

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. November 2002 (07.11.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/089352 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04B 3/54, 3/56

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/04392

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAMM, Stephan [DE/DE]; Maria-Mandel-Str. 3, 68519 Vierneheim (DE). MAYER, Eugen [DE/DE]; Obere Strasse 7, 78585 Bubesheim (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

22. April 2002 (22.04.2002)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(74) Anwalt: REBLE & KLOSE; Sophienstrasse 17, 68165 Mannheim (DE).

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

101 20 541.4 26. April 2001 (26.04.2001) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CZ, HR, HU, PL, RU, UA, US, YU.

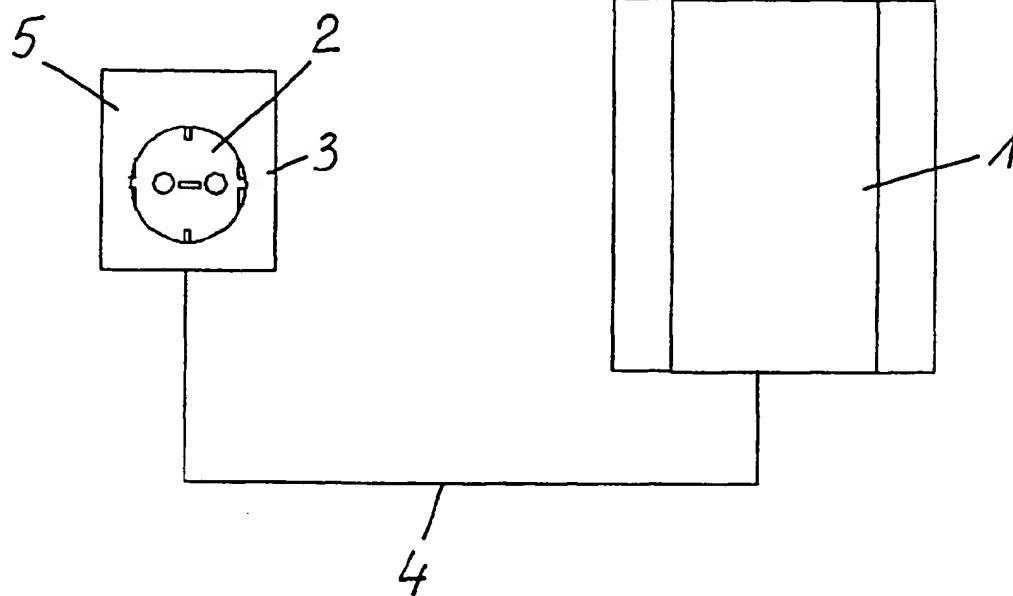
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): POWER PLUS COMMUNICATIONS AG [DE/DE]; Harrlachweg 2, 68163 Mannheim (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: DEVICE FOR ELECTRICALLY CONNECTING A MODEM TO AN ELECTRIC NETWORK FOR LINE-BOUND TRANSMISSION OF DATA

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ELEKTRISCHEN ANSCHLIESSEN EINES MODEMS BEI DER LEITUNGSGE-BUNDENEN DATENÜBERTRAGUNG AN EIN STROMNETZ



**WO 02/089352 A1**

(57) Abstract: The invention relates to a device enabling a modem (1) to be electrically connected to an electric network for line-bond transmission of data. The connecting line (4) of the modem (1) comprises a mains plug (5). The invention is characterised in that Said mains plug (5) is provided with a wide band network filter (3) for filtering disruptive impulses by inductive or capacitive consumers and is provided with high frequency currents reinjected into the network.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Vorrichtung dient zum elektrischen Anschliessen eines Modems 1 bei der leitungsgebundenen Datenübertragung an ein Stromnetz, wobei die Verbindungsleitung 4 des Modems 1 einen Netzstecker 5 aufweist. Der Netzstecker 5 ist mit einem Breitband-Netzfilter 3 zum Ausfiltern von Störimpulsen durch induktive oder kapazitive Verbraucher und von in das Netz zurückgespeisten hochfrequenten Strömen versehen.

**Vorrichtung zum elektrischen Anschließen eines Modems bei der leitungsgebundenen Datenübertragung an ein Stromnetz**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum elektrischen Anschließen eines Modems bei der leitungsgebundenen Datenübertragung an ein Stromnetz, wobei die Verbindungsleitung des Modems einen Netzstecker aufweist.

Bei der leitungsgebundenen Datenübertragung werden Datensignale neben der üblichen 50 Hz-Spannung auf Stromleitungen aufmoduliert. Hierbei übersteigen die Pegel der Signalspannungen den 1 V-Wert nicht und die Frequenzen liegen, abhängig von den benutzten Modulationsverfahren, im Bereich von 1,5 bis 30 MHz. Die Verbindung zwischen Geräten, die in einem vermaschten Stromnetz angeschlossen sind, erfolgt nach den Prinzipien eines Datennetzes mit einem Bus als Medium.

Die DE 40 31 092 A1 beschreibt ein Fernsprechsystem, bei dem mit Hilfe von zwei Modems der Anschluß eines Fernsprechapparates an das öffentliche Telekom-Netz durch eine Übertragung der Signale über das elektrische Stromnetz an einen beliebigen Punkt innerhalb eines Gebäudes gelegt werden kann. Der Telefonanschluß wird hierfür mit dem ersten Modem verbunden, welches in eine erste Steckdose des Stromnetzes eingesteckt wird, und der Fernsprechapparat wird mit seinem zugehörigen Anschlußstecker in eine Telefonbuchse eingesteckt, die im zweiten Modem vorgesehen ist, welches unmittelbar in eine beliebige weitere Steckdose des Stromnetzes eingesteckt wird.

Die DE 44 18 296 A1 beschreibt eine Netzkoppeleinrichtung für Systeme zur Datenübertragung über ein elektrisches Verteilernetz, bei der zur Filterung und Verstärkung eines aus dem Netzsiegel ausgekoppelten HF-Empfangssignals eine Kette von Filter- und Verstärkerstufen

als Regelstrecke wenigstens eines Regelkreises zum Einsatz gelangen, mit denen die Verstärkung in der Weise geregelt werden kann, dass Verzerrungen des Empfangssignals weitgehend vermieden werden.

Schließlich beschreibt die DE 44 25 876 A1 eine intelligente stationäre oder mobile Steckdose zum Anschluß elektrischer Verbraucher, wobei die Verbraucher über ein leistungsfähiges BUS-System gesteuert werden, welches das Starkstromnetz als Übertragungsmedium verwendet.

Der Anschluß des Modems erfolgt normalerweise über übliche Netzstecker, wie sie an Haushaltsgeräten vorhanden sind. Die langen, ungeschirmten und geradlinig verlaufenden Stromleitungen wirken für hochfrequente Signale wie Antennen. Im Spektrum des Signals sind alle Radiosender hörbar. Diese Störungen aus der Sicht der leitungsgebundenen Datenübertragung, können nicht umgangen werden. Eine andere Störquelle sind Haushaltsgeräte (induktive oder kapazitive Verbraucher), zum Beispiel alle Geräte mit Motoren, die hochfrequente Impulse ins Netz zurückspeisen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Störimpulse durch eine einfache Einrichtung zu beseitigen.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass der Netzstecker mit einem Breitband-Netzfilter zum Ausfiltern von

Störimpulse durch induktive oder kapazitive Verbraucher und von in das Netz zurückgespeisten hochfrequenten Strömen versehen ist.

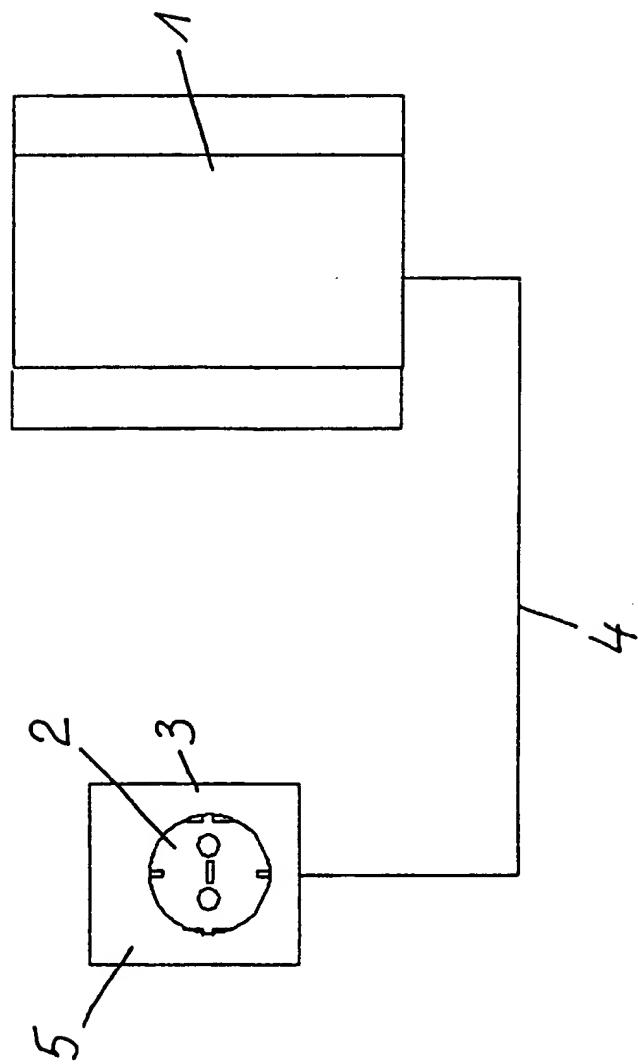
Die Erfindung bringt den Vorteil, dass der Nutzer der Einrichtung keine zusätzlichen Geräte oder Installationen braucht, um diese Störimpulse auszuschließen. Er braucht lediglich den Netzstecker an das Stromnetz anzuschließen bzw. in die entsprechende Steckdose einzustecken.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung ist eine herkömmliche Steckdose 2 dargestellt, in die ein Netzstecker 5, der über eine Verbindungsleitung 4 mit dem Modem 1 verbunden ist, eingesteckt wird. In den Netzstecker 5 ist ein Breitband-Netzfilter 3 integriert, der die HF-Signale ins Stromnetz lässt, wobei der Filter vermeidet, dass andere induktive oder kapazitive Verbraucher das Datenübertragungs-Signal stören.

### Patentanspruch

Vorrichtung zum elektrischen Anschließen eines Modems (1) bei der leitungsgebundenen Datenübertragung an ein Stromnetz, wobei die Verbindungsleitung (4) des Modems (1) einen Netzstecker (5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Netzstecker (5) mit einem Breitband-Netzfilter (3) zum Ausfiltern von Störimpulsen durch induktive oder kapazitive Verbraucher und von in das Netz zurückgespeisten hochfrequenten Strömen versehen ist.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/04392

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04B3/54 H04B3/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 02 05451 A (INARI INC) 17 January 2002 (2002-01-17) page 2, line 23 – line 30 page 3, line 27 – line 29 ----	1
P, X	WO 01 43238 A (ASCOM POWERLINE COMM AG ;MUELLER KURT (CH); WIDMER HANSPETER (CH)) 14 June 2001 (2001-06-14) abstract ----	1
X	EP 0 981 188 A (ASCOM SYSTECH AG) 23 February 2000 (2000-02-23) paragraphs '0006!, '0012! -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

9 August 2002

21/08/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Iuliis, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/04392

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0205451	A	17-01-2002	AU WO US	7589201 A 0205451 A1 2002060617 A1	21-01-2002 17-01-2002 23-05-2002
WO 0143238	A	14-06-2001	WO AU	0143238 A1 1371900 A	14-06-2001 18-06-2001
EP 0981188	A	23-02-2000	EP AU BR WO CN EP NO	0981188 A1 4496099 A 9914283 A 0011759 A1 1312966 T 1105947 A1 20010807 A	23-02-2000 14-03-2000 19-06-2001 02-03-2000 12-09-2001 13-06-2001 16-02-2001

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir	nationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/04392	

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>		
IPK 7	H04B3/54	H04B3/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>
---------------------------------

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>
--

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 02 05451 A (INARI INC) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Seite 2, Zeile 23 – Zeile 30 Seite 3, Zeile 27 – Zeile 29 ---	1
P, X	WO 01 43238 A (ASCOM POWERLINE COMM AG ;MUELLER KURT (CH); WIDMER HANS PETER (CH)) 14. Juni 2001 (2001-06-14) Zusammenfassung ---	1
X	EP 0 981 188 A (ASCOM SYSTECH AG) 23. Februar 2000 (2000-02-23) Absätze '0006!, '0012! ---	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*'A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*'E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*'L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*'O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*'P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*'T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*'X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*'Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
9. August 2002	21/08/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  De Iulis, M

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

	Internationales Aktenzeichen
	PCT/EP 02/04392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0205451	A	17-01-2002	AU WO US	7589201 A 0205451 A1 2002060617 A1		21-01-2002 17-01-2002 23-05-2002
WO 0143238	A	14-06-2001	WO AU	0143238 A1 1371900 A		14-06-2001 18-06-2001
EP 0981188	A	23-02-2000	EP AU BR WO CN EP NO	0981188 A1 4496099 A 9914283 A 0011759 A1 1312966 T 1105947 A1 20010807 A		23-02-2000 14-03-2000 19-06-2001 02-03-2000 12-09-2001 13-06-2001 16-02-2001